

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* BERBANTUAN PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA DI SMAN 2 KOTA AGUNG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

YUWANDA MIFTHAHUL JANNAH

NPM : 1511060370

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG**

1442 H / 2021 M

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR)* BERBANTUAN PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA DI SMAN 2 KOTA AGUNG

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

YUWANDA MIFTHAHUL JANNAH

NPM : 1511060370

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Drs. Abdul Hamid, M.Ag
Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG**

1442 H / 2021 M

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Kotaagung menunjukkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan *Peta Konsep* belum diterapkan dan juga Kemampuan Metakognisi serta Sikap Ilmiah Peserta Didik kelas XI masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan *Peta Konsep* terhadap Kemampuan Metakognisi dan Sikap Ilmiah Peserta Didik kelas XI di SMA Negeri 2 Kotaagung.

Metode penelitian menggunakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain *Posttest-Only Control*. Populasi penelitian menggunakan seluruh kelas Peserta Didik kelas XI MIA di SMA Negeri 2 Kotaagung dengan tehnik pengambilan sampel menggunakan metode *Cluster Random Sampling*. Sampel ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen (XI MIA 1) dan kelas kontrol (XI MIA 2). Teknik pengumpulan data menggunakan tes (*posttest*) setelah itu hasil tes kemudian dianalisis statistik.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan metakognisi peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis ANAVA pada riset ini menunjukkan nilai $\text{Sig. } 0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan dilanjutkan dengan uji *Scheffe* dan mendapatkan hasil H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak berarti ada pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan *Peta Konsep* terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Kata kunci : Kemampuan Metakognisi, Sikap Ilmiah, Model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), Peta Konsep.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY
INTELECTUALLY REPETITION (AIR) BERBANTUAN PETA
KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN
SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA DI SMA
NEGERI 2 KOTAAGUNG
Nama : YUWANDA MIFTHAHUL JANNAH
NPM : 1511060370
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

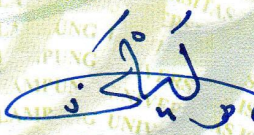
MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I


Drs. Abdul Hamid, M.Ag
NIP. 195804171986031002

Pembimbing II


Laila Puspita, M.Pd
NIP. 198712192015032004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Eko Kuswanto, M. Si
NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) BERBANTUAN PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPAHAN METAKOGNISI DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA DI SMA NEGERI 2 KOTAAGUNG"**. Disusun Oleh: **YUWANDA MIFTHAHUL JANNAH**, NPM.1511060370, Program Studi Pendidikan Biologi. Telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : Kamis, 15 April 2021.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Sekretaris : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

Pembahas Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd

Pembahas Pendamping I : Drs. Abdul Hamid, M.Ag

Pembahas Pendamping II : Laila Puspita, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd

NIP.196408281988032002

MOTTO

لَوْ أَنزَلْنَاهُ هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ
وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ٢١

Artinya : “Kalau sekiranya Kami turunkan Al-Quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah disebabkan ketakutannya kepada Allah. Dan perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia supaya mereka berfikir” (Q.S. Al- Hasyr : 21)



PERSEMBAHAN

Tidak ada maha pengasih dan maha penyayang selain engkau yaRabb.

Begitu banyak rahmat yang engkau berikan kepada hamba-Mu,

Berkat karunia yang engkau berikan karya ini dapat terselesaikan dengan baik.

Alhamdulillah puji syukur dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orangtuaku tercinta, ayahanda Wahyudi dan ibunda Rohyana yang senantiasa dalam sujudnya selalu mendoakan untuk keberhasilan anak tercinta. Memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis baik secara materi maupun moril serta ketulusan dalam mendidik dan membimbing penulis dengan kasih sayang sehingga dapat menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
2. Ayundaku Evi Haryani, M.H. yang selalu memberikan nasehat dan menyemangati dikala penulis merasa bosan dan keonakanku yang lucu Rasyiqul Zain Abqori yang senantiasa jadi penghibur dikala penat.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yuwanda Mifthahul Jannah lahir di Kotaagung pada tanggal 01 Mei 1997. Merupakan anak semata wayang dari pasangan Bapak Wahyudi dan Ibu Rohyana.

Pendidikan penulis dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) Dharma Wanita pada tahun 2002 dan selesai pada tahun 2003. Kemudian penulis melanjutkan ke SD Negeri 1 Kuripan pada tahun 2003 dan selesai di tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di MTs Negeri 1 Kotaagung dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan di SMA Negeri 2 Kotaagung dan lulus di tahun 2015.

Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswi di Jurusan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Pada tahun 2018 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tunggul pawenang, Kec. Adiluwih, Kab. Pringsewu. Ditahun yang sama penulis mengikuti Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 4 Bandar Lampung pada bulan oktober-desember 2018. Dan pada tahun 2021 penulis menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Bandar Lampung, April 2021
Penulis,

Yuwanda Mifthahul Jannah
NPM. 1511060370

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'alamin puji syukur kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan keridhoan-Nya memberikan penulis nikmat sehat dan kecerdasan sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat meskipun dalam bentuk yang sederhana.

Keberhasilan ini tentu saja tidak dapat terwujud tanpa bimbingan, arahan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karenanya dengan seluruh kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku dekan fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si. dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Bapak Drs. Abdul Hamid, M.Ag. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan sehingga terwujudnya karya ini sebagaimana yang diharapkan.
4. Ibu Laila Puspita, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk dapat membimbing, memberikan ilmunya untuk memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Mahmud Rudini, M.Si, dan Bapak Supriyadi, M.Pd yang telah bersedia menjadi validator serta memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen di lingkungan Biologi yang telah banyak sekali mengajarkan ilmu pengetahuan yang sangat luas.

7. Ibu Ratna Uli, S.Pd. selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Kotaagung , Ibu Restianna Lusica Sari, S.Pd. selaku guru bidang studi biologi serta guru-guru dan staf TU di SMA Negeri 2 Kotaagung yang telah memberikan kesempatan penulis dan membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
8. Orang teristimewaku Yudi Dwi Pratama yang selalu ada dan telah bersedia menjadi tempat berkeluh kesah saat penulis merasa terpuruk, selalu menasehati dan membantu penulis sampai dengan terselesaikannya masa kuliah.
9. Teman-temanku Zuhrotun Nisa, Ulul Miftahul Khasanah, Ajeng Rahayu, Shelvita yang selalu menyemangati. Adik-adikku Nur Rossida dan Izatul Laila yang selalu baik dan berbagi tempat tinggal bersama.
10. Serta rekan seperjuangan 2015, terimakasih atas segala dukungan dan semangatnya dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan masih terbatasnya ilmu yang dikuasai. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan keridhoan dari Allah SWT.

Bandarlampung, April 2021

Penulis,

Yuwanda Mifthahul Jannah

NPM. 1511060370

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	12
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model Pembelajaran	14
1. Pengertian Model Pembelajaran	14
2. Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>	16

B. Peta Konsep	21
1. Pengertian Peta Konsep	21
2. Cara Membuat Peta Konsep	23
3. Macam-macam Peta Konsep	24
4. Kelebihan dan Kekurangan Peta Konsep.....	25
C. Kemampuan Metakognisi	26
1. Pengertian Metakognisi	26
2. Indikator Kemampuan Metakognisi	29
D. Sikap Ilmiah	30
1. Pengertian Sikap Ilmiah	30
2. Indikator Sikap Ilmiah	32
E. Sistem Peredaran Darah	34
F. Penelitian Relevan	37
G. Kerangka Bepikir	40
H. Hipotesis	41

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Penelitian.....	44
B. Waktu Penelitian	44
C. Metode Penelitian.....	44
D. Variabel Penelitian	45
E. Populasi dan Sampel	46
1. Populasi	46
2. Sampel.....	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
1. Tes.....	47
2. Angket.....	47
G. Instrumen Penelitian.....	48
H. Uji Coba Instrumen	50
1. Uji Validitas	50
2. Uji Reliabilitas	51

3. Analisis Butir Soal	52
I. Analisis Data	55
1. Uji Normalitas	55
2. Uji Homogenitas	56
3. Uji Hipotesis	57
4. Uji Komparasi Ganda	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	61
1. Analisis Hasil Penelitian	61
a. Data Hasil Peta Konsep Peserta Didik	61
b. Data Kemampuan Metakognisi	62
c. Data Hasil Sikap Ilmiah	64
2. Analisis Hasil Uji Prasyarat	66
a. Uji Normalitas	66
b. Uji Homogenitas	66
3. Uji Hipotesis	67
B. Pembahasan	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	75
B. Saran	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Data Hasil Ulangan Harian Kelas XI MIA	7
Tabel 2.1	: Indikator Sikap Ilmiah	32
Tabel 2.2	: Uraian Materi Sistem Peredaran Darah	35
Tabel 3.1	: Desain Penelitian Quasi Eksperimen	44
Tabel 3.2	: Data Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Kotaagung .	46
Tabel 3.3	: Instrumen Penelitian dan Tujuan Penggunaan Instrumen	48
Tabel 3.4	: Prosedur Penelitian	49
Tabel 3.5	: Interpretasi Indeks Korelasi “r” Product Moment	50
Tabel 3.6	: Hasil Validasi Uji Coba Butir Soal Metakognisi	50
Tabel 3.7	: Hasil Validasi Angket Sikap Ilmiah	51
Tabel 3.8	: Acuan Interpretasi Uji Reliabilitas	52
Tabel 3.9	: Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran	53
Tabel 3.10	: Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Metakognisi .	53
Tabel 3.11	: Uji Daya Beda	54
Tabel 3.12	: Daya Pembeda Tes Kemampuan Metaognisi	54
Tabel 3.13	: Ringkasan Anava Satu Jalur	58
Tabel 4.1	: Rekapitulasi Hasil Posttes Metakognisi Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
Tabel 4.2	: Rekapitulasi Hasil Posttes Angket Sikap Ilmiah Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.3	: Hasil Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i> Kemampuan Metakognisi	66
Tabel 4.4	: Hasil Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i> Sikap Ilmiah	67

Tabel 4.5	: Uji Homogenitas Varian Data Kemampuan Metakognisi dan Sikap Ilmiah	67
Tabel 4.6	: Anova Satu Jalur	67
Tabel 4.7	: Uji <i>Scheffe</i>	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	: Pengaruh Variabel X Terhadap Y1 dan Y2	45
Gambar 4.1	: Hasil Peta Konsep Peserta Didik	62
Gambar 4.2	: Diagram Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Metakognisi .	63
Gambar 4.3	: Diagram Persentase Nilai Post-tes Sikap Ilmiah	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perangkat Pembelajaran

- 1.1 : Silabus
- 1.2 : RPP Kelas Eksperimen
- 1.3 : RPP Kelas Kontrol
- 1.4 : Lembar Kerja Peserta Didik

Lampiran 2 : Instrumen Penelitian

- 2.1 : Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
- 2.2 : Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
- 2.3 : Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah
- 2.4 : Angket Sikap Ilmiah
- 2.5 : Kisi-kisi Soal Post-test Metakognisi
- 2.6 : Soal Post-test Metakognisi

Lampiran 3 : Hasil Penelitian

- 3.1 : Rekapitulasi Nilai Post-test Kelas Eksperimen
- 3.2 : Rekapitulasi Nilai Post-test Kelas Kontrol
- 3.3 : Hasil LKPD Kelas Eksperimen
- 3.4 : Hasil LKPD Kelas Kontrol
- 3.5 : Rekapitulasi Nilai Angket Kelas Eksperimen
- 3.6 : Rekapitulasi Nilai Angket Kelas Kontrol

Lampiran 4 : Uji Hipotesis

- 4.1 : Uji Normalitas
- 4.2 : Uji Homogenitas
- 4.3 : Uji One Way ANOVA
- 4.4 : Uji Scheffe**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sistem pembelajaran untuk perluasan kemampuan diri dan keahlian anak secara aktif. Kesuksesan pendidikan karena beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah sistem belajar mengajar di dalam kelas. Selama ini, proses pembelajaran didalam kelas acap kali berpusat pada pendidik. Pembelajaran yang berpusat pada pendidik memicu peserta didik tidak dapat terlibat aktif di dalam kelas, peserta didik tidak diberikan keleluasaan untuk berpendapat dan menginterpretasikan pengetahuan mereka sendiri¹.

Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan atas PP RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan merupakan usaha pemerintah meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Pasal 19 ayat 1 dari peraturan pemerintah ini berbunyi sebagai berikut “Proses pembelajaran pada suatu pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik”².

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menggambarkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif

¹ Anisa Fatmawati and Susanah, ‘Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Dikelas X-C SMA N 1 Kauman Tulungagung, Jurnal Studi Pendidikan Matematika’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3.2 (2014), h.31.

² Devi Sundari, Triyono, and Kartika Chrysti, ‘Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Dengan Media Manipulative Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V SDN Tamanwanangun’, *Jurnal Pendidikan*, 4.2 (2015), h.154.

memperluas potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pernyataan ini tertuang dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003³. Dapat dikatakan, pendidikan adalah suatu kebutuhan yang akan memberikan bekal dalam kehidupan manusia untuk menjalani hidup yang lebih baik dihari mendatang.

Dalam pandangan Islam wajib hukumnya bagi setiap muslim untuk selalu menuntut ilmu. Karena seseorang akan menjadi lebih mulia serta bijak dalam menghadapi persoalan kehidupan dengan memiliki ilmu pengetahuan yang luas. Allah SWT juga akan meninggikan orang yang memiliki ilmu pengetahuan, sebagaimana yang dijelaskan dalam firman Allah dalam Q.S. Al-Mujadalah : 11

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya:

“Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu : "Berlapang-lapanglah dalam majlis" maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”⁴.

Pendidikan adalah salah satu faktor yang utama dan harus dikembangkan karena sangat berpengaruh terhadap baik atau buruknya masyarakat suatu bangsa.

Pengembangan dan peningkatan kualitas pendidikan terlebih dahulu dimulai dari

³ Muhibin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010). h. 1

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya Al-Hikmah* (Bandung: Diponegoro, 2010). h. 543

mutu pendidikan. Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan fasilitas pendidikan yang memadai serta metode pembelajaran yang berpengaruh terhadap efektivitas sistem pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Dalam kegiatan pembelajaran yang merupakan subjek utama adalah peserta didik karena peserta didik memiliki kemampuan untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi serta menggunakan kemampuan berpikirnya. Karenanya pembelajaran itu difokuskan kepada peserta didik (*Student Center*). Pembelajaran yang lebih mengorientasikan peserta didik dikenal dengan istilah pendekatan *Saintific*.

Pembelajaran biologi merupakan cabang dari ilmu sains yang mengandung unsur proses, produk, dan sikap. Biologi juga merupakan cabang ilmu sains yang melibatkan materi yang kompleks mulai dari materi sub makroskopis sampai dengan simbolik. Karenanya peserta didik masih banyak yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep materi biologi yang masih bersifat abstrak. Pembelajaran yang harapannya bisa memudahkan peserta didik dalam memahami konsep malah menghambat peserta didik dalam mengeksplorasi pemahaman biologi⁵. Pada dasarnya seorang pendidik seharusnya menggunakan sesuatu yang dapat menunjang aktivitas belajar mengajar, salah satunya yaitu dengan cara memanfaatkan model pembelajaran yang lebih atraktif dan bervariasi sehingga peserta didik menjadi lebih aktif⁶.

⁵ Laila Puspita, Haris Budiman, and Meivi Aldona Thessalonica, 'Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista', 9.2 (2018), 206.

⁶ Laila Puspita, Yetri, and Ratika Novianti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung', 8.1 (2017), h. 79.

Belajar adalah suatu perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan berbagai kegiatan seperti membaca, mengamati, meniru, mendengarkan, dan lain sebagainya. Dengan demikian, dikatakan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa, karsa, dan ranah kognitif. Dengan komponen-komponen tersebut seorang pendidik harus memperhatikan dan memilih metode pembelajaran yang dapat membantu peserta didik seperti model-model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran⁷. Masalah tersebut terjadi karena kurangnya pengembangan strategi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif. Salah satu cara guna meningkatkan hal tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan peta konsep.

Model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang memusatkan pada tiga aspek, yaitu *Auditory* (belajar dan mendengar), *Intellectually* (belajar dengan berpikir), dan *Repetition* (pengulangan). Dari ketiga aspek tersebut pada aspek *intellectually* dapat melatih kemampuan metakognisi peserta didik, karena pada aspek ini peserta didik mampu menginterpretasikan fenomena sains, yang nantinya akan mampu meningkatkan kepiawaian metakognisi peserta didik peserta didik⁸. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam penerapannya banyak strategi yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi agar lebih mudah untuk dipahami oleh peserta didik,

⁷ Nur Asiah, *Inovasi Pembelajaran* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja, 2014). h.

7

⁸ Nelly Wedyawati, 'Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 9916 (2018), h. 155–162.

salah satu strategi yang digunakan untuk memahami materi pembelajaran dengan mudah yaitu dengan menggunakan peta konsep.

Peta konsep sendiri adalah suatu cara untuk menunjukkan konsep dan proposisi suatu materi bidang studi. Peta konsep juga dapat memberdayakan kemampuan seseorang dalam berfikir, mengidentifikasi dan membuat kaitan silang yang baru. Salah satu keunggulan menggunakan peta konsep tidak hanya sebagai alat dalam pembelajaran tetapi juga sebagai alat evaluasi pembelajaran, peta konsep mendorong peserta didik untuk melakukan pembelajaran bermakna⁹.

Melalui kegiatan melihat, mendengarkan, mencoba serta melibatkan diri dalam pembelajaran langsung diharapkan peserta didik mampu mengembangkan serta meningkatkan keterampilan serta sikap ilmiah dalam pembelajaran seperti halnya meningkatkan kemampuan metakognisi yang dimiliki. Metakognisi merupakan kemampuan kesadaran berpikir tentang apa yang diketahui dan yang tidak diketahui¹⁰. Metakognisi adalah keterampilan yang memungkinkan peserta didik menemukan cara yang benar dan efektif untuk mempelajari pengetahuan yang dibutuhkan. Keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan juga tidak hanya dipengaruhi oleh aspek berpikirnya saja, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek afektif yaitu sikap ilmiah. Sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi sangatlah penting dimiliki oleh seorang peserta didik. Sikap ilmiah meliputi rasa ingin tahu, bekerja sama, bersikap skeptis, positif terhadap kegagalan, menerima perbedaan, mengutamakan bukti.

⁹ Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, and Ardian Anjar Pangestuti, 'Ragam Peta Konsep Penunjang Model Pembelajaran Biologi Berbasis Remap Coople', (*Prosiding Seminar Nasional*, 2016), h. 229.

¹⁰ Puspita, Yetri, and Ratika Novianti. *Op.Cit.* h. 79-80

Selama ini proses pembelajaran hanya dinilai pada penguasaan konsepnya saja sedangkan pada ranah afektif terutama sikap ilmiah kurang diperhatikan. Hal ini dapat dilihat pada pembelajaran yang ada di sekolah yang tidak menuntut peserta didiknya untuk memiliki kemampuan metakognisi yang tinggi. Pembelajaran yang sering terjadi adalah peserta didik hanya mendapatkan pengetahuan dari pendidik, dan kemudian mengulang kembali informasi yang sudah disampaikan oleh pendidik. Peserta didik tidak terangsang untuk meningkatkan kemampuan metakognisinya. Hal ini sejalan dengan fakta yang ada di SMA Negeri 2 Kotaagung.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran biologi yaitu Restianna Lusica Sari, S.Pd alasan masih digunakannya model pembelajaran *Discovery learning*, dikarenakan model pembelajaran baru biasanya membuat peserta didik kaget akan cara pembelajarannya dan kurang efektif, pendidik juga merasa kesulitan dalam mengontrol kelas dan jalannya pembelajaran¹¹.

Penilaian pada peserta didik hanya berfokus terhadap nilai kognitifnya saja, sedangkan ranah afektifnya terkhusus sikap ilmiah belum dilakukan. Belum pernah dilakukannya penilaian sikap ilmiah ini berdampak terhadap kemampuan metakognisi peserta didik yang belum berkembang.

Pendidik juga mengeluhkan peserta didik yang kurang dalam penalaran materi biologi serta rendahnya kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik yang mempengaruhi kemampuan peserta didik itu sendiri. Hal ini terjadi

¹¹ Restianna Lusica Sari, *Hasil Wawancara* (Kotaagung).

dikarenakan pendidik masih banyak menggunakan model pembelajaran yang kurang efektif. Dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian peserta didik yang masih banyak dibawah standar KKM, yaitu pada tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data hasil ulangan harian kelas XI MIA

No	Nilai	XI MIA1	XI MIA2	XI MIA3	Jumlah	Keterangan
1	<50	9	11	13	33	Tidak lulus
2	51-60	8	7	14	29	
3	61-70	13	9	3	25	
4	71-80	3	5	2	10	Lulus
5	81-90	2	1	0	3	
Jumlah		35	33	32	100	

Sumber :Arsip Pribadi Guru Mata Pelajaran kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Kotaagung

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik masih dikategorikan kecil dilihat dari nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) hanya 13 peserta didik dari seluruh jumlah peserta didik kelas MIA yaitu 100 orang.

Dilihat dari hasil tabel tersebut juga dikatakan oleh pendidik “kemampuan penalaran peserta didik disini masih sangat rendah, jadi sangat mempengaruhi kemampuan metakognisinya dikarenakan peserta didik susah manalar materi yang disampaikan”¹². Oleh karena itu peneliti memilih untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran yang dipadukan dengan media dengan diharapkannya kemampuan metakognisi peserta didik dapat meningkat.

¹² Lusica Sari. *Ibid.*

Penelitian relevan yang sebelumnya pernah dilakukan diantaranya yaitu:

(1) Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Berbantuan Mind Mapping untuk meningkatkan hasil belajar¹³. (2) Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan hasil belajar¹⁴. (3) Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping untuk meningkatkan Metakognisi dan Sikap Ilmiah¹⁵. (4) Model SiMaYang Berbantuan Peta konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Aktivitas Belajar¹⁶.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti perlu mengaplikasikan model pembelajaran baru. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) menuntut peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat membuat proses pembelajaran tidak monoton dikarenakan peserta didik dapat memecahkan suatu masalah dengan bersama-sama secara kelompok, hal tersebut dapat menimbulkan kegiatan peserta didik lebih optimal¹⁷.

¹³ Abdul Ajis, Wildan, and Jeckson Siahaan, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Berbantuan Media Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Sistem Koloid Siswa Kelas XI MS SMA Negeri 1 Kediri', *Jurnal Skripsi Pendidikan Kimia Universitas Mataram*, 2018, 7.

¹⁴ Hernik Pujiastutik, 'Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran', *Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 13.1 (2016), 515–18.

¹⁵ Eka Nirwana, 'Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping Terhadap Metakognisi Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Bandar Lampung', *Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2019.

¹⁶ Yuli Andari, 'Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung Pada Materi Struktur Dan Jaringan Hewan', *Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2019.

¹⁷ Devi Purna Eva, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA N 3 Sukoharjo', *Skripsi Universitas Sebelas Maret*, 2012, h. 4.

Bertolak dengan latar belakang diatas, maka dalam rangka usaha mengetahui kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik diperlukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI IPA Di SMA Negeri 2 Kotaagung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi adalah :

1. Peserta didik kurang memperhatikan saat pendidik memberikan penjelasan atas materi.
2. Peserta didik masih belum paham akan konsep materi dan kurang mengerti bagaimana memetakan konsep agar mudah dipahami.
3. Kurang tepatnya pemilihan penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi.
4. Peserta didik lebih fokus melihat media yang digunakan oleh pendidik sebagai alat bantu mengajar dari pada isi materinya.
5. Kurangnya kemampuan metakognitif peserta didik yang berakibat pada hasil belajar yang kurang optimal.
6. Pengukuran tentang kemampuan metakognisi belum pernah dilakukan.
7. Pengukuran tentang sikap juga hanya sebatas afektifnya saja tidak merinci ke sikap ilmiah.

8. Masih banyak peserta didik yang kurang jujur dalam mengerjakan soal ujian.

C. Batasan Masalah

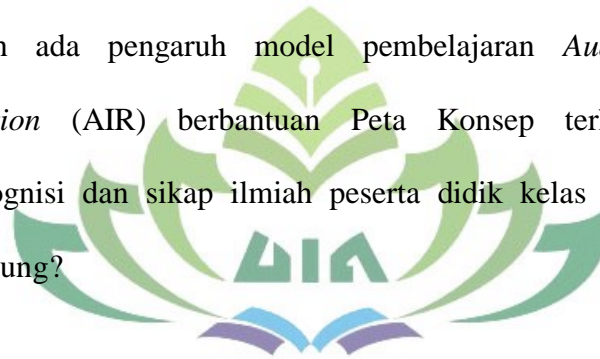
Untuk mencegah meluasnya permasalahan yang dikaji pada telaah eksperimen ini, maka penulis membatasi yang dilakukan pada riset ini :

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)
2. Peta konsep dapat menunjang peserta didik mengorganisasikan konsep ke dalam susunan yang berarti sehingga bermanfaat untuk mengidentifikasi konsep yang sulit dimengerti menjadi lebih mudah untuk dimengerti.
3. Kemampuan metakognisi adalah kesadaran akan cara berpikir yang diketahui dan tidak diketahui. Metakognisi dibagi menjadi pengetahuan dan kemampuan metakognisi.
4. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus dimiliki peserta didik, karena sikap ilmiah akan mempengaruhi hasil belajar. Sikap ilmiah yang pertama kali dikemukakan oleh Arthur A Carin, 1) sikap rasa ingin tahu, 2) skeptisisme, 3) penerimaan perbedaan, 4) mengutamakan bukti, 5) kerjasama dan 6) positif terhadap kegagalan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pendahuluan dan keterbatasan masalah, maka dapat ditarik pertanyaan dari penelitian ini :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Peta Konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Peta Konsep terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Peta Konsep terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung?



E. Tujuan Penelitian

Dalam sebuah riset umumnya bertujuan untuk mendapatkan, mengkaji serta mengembangkan sesuatu. Adapun tujuan dari riset ini adalah :

1. Untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan Peta Konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung.

2. Untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan peta konsep terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung.
3. Untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Kotaagung

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Pendidik

Hasil penelitian model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini dapat dijadikan alternatif model pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi

2. Bagi Peserta Didik

Bisa membagikan pengalaman yang berbeda dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) serta membantu memudahkan dalam proses pembelajaran

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup proses penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk membahas dan menganalisis ketarampilan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI di SMAN 2 Kotaagung.
2. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA 1 dan MIA 2 di SMAN 2 Kotaagung
3. Proses penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil di bulan November tahun ajaran 2020/2021.
4. Tempat penelitian adalah di SMAN 2 Kotaagung yang berlokasi di Jalan Soekarno-Hatta, No.2, Kompleks Islamic Centre, Kotaagung, Tanggamus.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah sebuah pola atau perencanaan yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas dan menentukan perangkat-perangkat pembelajaran¹⁸. Model tersebut melambangkan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Suatu model pembelajaran memiliki sintak tertentu. Sintak dalam model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan rangkaian alur tahapan-tahapan keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran¹⁹.

Joyce & Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas²⁰. Model pembelajaran dapat dijadikan alternatif lain oleh guru dalam pencapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan kondisi dan situasi pembelajaran.

Model pembelajaran adalah ragam interaksi antara peserta didik dengan pendidik di dalam kelas yang melibatkan pendekatan, kegiatan belajar mengajar,

¹⁸ Purna Eva. *Ibid.* h. 12.

¹⁹ Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2014). h. 7.

²⁰ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012). h.

teknik serta metode pembelajaran yang diterapkan dalam aktivitas belajar mengajar. Dalam prosesnya model pembelajaran tidak sekedar ditentukan oleh apa yang dikerjakan oleh pendidik tetapi juga harus ada langkah-langkah pembelajaran, reaksi timbal balik peserta didik serta sistem yang menunjang kegiatan pembelajaran yang disyaratkan.

Model pembelajaran juga erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dan gaya mengajar pendidik. Dalam pembelajaran yang efektif peserta didik dilibatkan secara aktif, karena peserta didik adalah pusat kegiatan pembelajaran serta pembentukan kompetensi dan karakter. Oleh karena itu pemilihan model pembelajaran, strategi, metode serta teknik dalam hal mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran.

Ciri-ciri Model Pembelajaran. Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut²¹:

- a. Berasaskan teori pendidikan dan teori belajar para ahli model pembelajaran dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- d. Mempunyai bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran; (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; dan (4) sistem pendukung.

²¹ Rusman. *Ibid.* h. 136

- e. Memiliki dampak sebagai akibat penerapan model pembelajaran: (1) Dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur; (2) Dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
- f. Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang digunakan.

Ada banyak model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sendiri bermula dari pengembangan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

- a. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

Model pembelajaran AIR merupakan singkatan dari *Auditory, Intellectually* dan *Repetition*²². Cara pembelajaran AIR merupakan cara pembelajaran yang serupa dengan model pembelajaran VAK (*Visualzation, Auditory, Kinestetik*) dan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Intellectually*). Perbedaannya hanya pada *Repetition* (pengulangan) yang berarti pendalaman dan penegasan pada pemberian tugas atau kuis.

1) *Auditory*

Belajar *Auditory* yaitu belajar dengan mengutamakan mendengarkan dan berbicara. Menurut Eman Suherman, *Auditory* berarti bahwa belajar patut untuk mendengarkan, menyimak, berbicara,

²² Aris Sohimin, 68 *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014). h. 29

demonstrasi, mengemukakan pendapat, berargumentasi serta menanggapi²³. Gaya belajar *Auditorial* adalah gaya belajar yang mengakses seluruh bunyi dan kata, baik yang diciptakan maupun yang diingat. Karena peserta didik yang *auditoris* lebih gampang belajar dengan cara berdiskusi bersama orang lain. Untuk itu pendidik seharusnya melaksanakan diskusi kelas atau debat, meminta peserta didik untuk presentasi, meminta peserta didik membaca teks dengan lantang, meminta peserta didik untuk mendiskusikan ide mereka secara verbal serta melangsungkan belajar kelompok²⁴.

2) *Intellectually*

Istilah '*Intellectual*' mengacu pada mempelajari apa yang harus dilakukan di dalamnya, karena mereka menggunakan kecerdasan untuk memanfaatkan pengalaman dan menciptakan interaksi, manfaat, rencana, dan nilai dari pengalaman itu. Oleh karena itu, kecerdasan merupakan alat untuk menciptakan makna, yaitu alat yang digunakan orang untuk berfikir, menggabungkan pendapat, dan menciptakan jaringan saraf. Sistem itu tidak diproduksi dengan sendirinya, itu diwujudkan melalui faktor-faktor mental, fisik, emosional dan intuitif pendukung. Otak merupakan media yang digunakan manusia untuk merekan pengetahuan dan pengalaman, memahami pengetahuan dan pemahaman intelektual. Oleh karena itu, menurut pandangan Maier, pendidik harus berusaha mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan intelektual, seperti pemecahan masalah, analisis pengalaman, kegiatan strategis perencanaan, kreativitas

²³ Sohimin. *Ibid.*

²⁴ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2003). h. 290

inspirasi, penemuan dan klarifikasi informasi dan perumusan regulasi untuk menciptakan model mental, menerapkan inspirasi segar untuk bekerja, menciptakan makna pribadi dan memprediksi niat inspirasi.

3) *Repetition*

Repetition berarti pengulangan. Ini mengacu pada eksplorasi, ekspansi, dan peningkatan kemampuan peserta didik melalui tes atau tugas. Pengulangan bertujuan untuk memperdalam dan memperluas pengetahuan peserta didik yang membutuhkan pelatihan dengan cara memecahkan masalah, memberikan pekerjaan rumah, dan menyajikan kuis. Kenali lebih banyak peserta didik dengan mengajukan pertanyaan dalam bentuk latihan atau kuis. Dengan memberikan pekerjaan rumah, peserta didik dapat memanfaatkan dengan lebih baik apa yang telah mereka pelajari dengan menangani masalah dan memahami apa yang telah mereka pelajari. Selain itu kuis dirancang untuk mempersiapkan siswa mengikuti ujian atau kuis dari waktu ke waktu dan melatih daya ingat mereka²⁵.

Seandainya pendidik menjelaskan suatu unit pelajaran, ia perlu mengulanginya dalam beberapa kali kesempatan. Daya ingat peserta didik tidak selalu stabil. Mereka tak jarang mudah lupa. Untuk itulah, pendidik perlu membantu mereka dengan mengulangi pelajaran yang sedang atau sudah dijelaskan. Pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga peserta didik bisa dengan mudah memecahkan

²⁵ Sohimin. *Op.Cit.* h. 30

masalah. Ulangan semacam ini bisa diberikan secara teratur, pada waktu – waktu tertentu atau tiap unit diberikan maupun secara incidental jika dianggap perlu²⁶.

b. Langkah – langkah Model Pembelajaran (AIR)

Setiap model pembelajaran memiliki tahapan dalam penggunaannya. Tahapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) yaitu²⁷ :

- 1) Peserta didik diguguskan menjadi beberapa kelompok berbeda.
- 2) Pendidik membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- 3) Pendidik memimpin dan membimbing bagaimana menggunakan konsep-konsep yang ada dalam LKPD melalui penelitian media pembelajaran (*Auditory*).
- 4) Secara berpasangan peserta didik tampil didepan berbagi ide mempresentasikan media untuk menyelesaikan persoalan (*Intellectually*).
- 5) Peserta didik mengerjakan lembar permasalahan secara individu dengan cara mengajukan pertanyaan (*Intellectually*).
- 6) Diskusi kelompok (*sharing*) pengumpulan informasi membuat model, saran penyelesaian tugas (*intellectually*).
- 7) Delegasi kelompok tampil didepan kelas untuk mendemonstrasikan hasil kerja kelompok, kelompok lain menanggapi, melengkapi, dan menyetujui kesepakatan (*Intellectually*).

²⁶ Huda. *Op.Cit.* h. 290

²⁷ Sohimin. *Op.Cit.* h. 31.

- 8) Seorang peserta didik delegasi dari kelompok kawan mengikhtisarkan (*Intellectually*).
- 9) Kegiatan penutup peserta didik diberi kuis (*Repetition*).

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun yang menjadi kelebihan dari model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) adalah sebagai berikut²⁸:

- 1) Peserta didik lebih berperan aktif dan sering mengungkapkan gagasannya dalam pembelajaran.
- 2) Peserta didik lebih banyak mempunyai peluang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka secara komprehensif.
- 3) Melatih peserta didik untuk dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif.
- 5) Melatih peserta didik agar termotivasi untuk menemukan bukti atau penjelasan dari suatu permasalahan
- 6) Memberikan pengalaman yang banyak kepada peserta didik untuk mendapatkann sesuatu guna menjawab pertanyaan.

Sedangkan yang menjadi kelemahan atau kekurangan dari model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) adalah²⁹ :

²⁸ Sohimin. *Op.Cit.* h. 30

²⁹ Sohimin. *Op.Cit.* h. 31

- 1) Pendidik juga perlu mengantongi bekal yang lebih baik dan matang agar dapat mendapatkan sebuah masalah lalu dapat diselesaikan oleh peserta didik.
- 2) Pada model pembelajaran ini peserta didik atau pendidik membutuhkan waktu yang sangat lama agar terlaksananya maksud pembelajaran.

B. Peta Konsep

1. Pengertian Peta Konsep

Peta konsep adalah media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mempermudah memahami konsep dan kaitan antar konsep³⁰. *Concept Mapping* (Peta Konsep) adalah desain pembelajaran yang meminta peserta didik mensintesis atau merancang satu diagram mengenai konsep-konsep utama yang saling berkaitan, yang ditandai dengan garis panah ditulis tataran yang menunjukkan bentuk signifikansi konsep-konsep utama itu. Peta konsep merupakan diagram yang memperlihatkan hubungan antara konsep-konsep yang mewakili pembelajaran³¹. Strategi pembelajaran ini sangat tepat digunakan untuk menggantikan ringkasan materi dalam bentuk tulisan yang panjang.

³⁰ Guyup Sri Rejeki and Retno Dwi, 'Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dilengkapi Peta Konsep Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012 / 2013', 2.3 (2013), 175–81.

³¹ Ana Riyanti, Arif Widiatmoko, and Indah Urwatin Wusqo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Tema Kalor', 5.2 (2016), 1282. *Op.Cit.* h. 1282

Agar pengetahuan terhadap peta konsep lebih mendalam, terdapat ciri-ciri peta konsep sebagai berikut³² :

- a. Peta konsep atau pemetaan konsep adalah suatu cara untuk membunyikan konsep dan proposisi suatu bidang studi, apakah itu bidang studi biologi ataupun yang lainnya. Dengan menggunakan peta konsep, peserta didik bisa melihat bidang studi itu lebih jelas dan bisa mempelajari itu lebih bermakna.
- b. Suatu peta konsep merupakan gambar dua dimensi atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri inilah yang menunjukkan hubungan proporsional antara konsep-konsep.
- c. Tidak seluruh konsep mempunyai nilai yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif dari pada konsep yang lain.
- d. Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep yang lebih menyeluruh, terbentuklah suatu tataran pada peta konsep tersebut.

Bersumber pada hal diatas maka peta konsep sebaiknya disusun secara terstruktur, artinya konsep yang lebih inklusif diletakkan paling atas atau puncak peta, makin kebawah konsep yang dirangkai menjadi yang lebih eksklusif . Dalam ilmu sains peta konsep membuat ringkasan menjadi lebih konkret dan sangat berfaedah meningkatkan suatu ingatan tetang konsep pembelajaran, dan menunjukkan pada peserta didik bahwa pemikiran itu mempunyai bentuk.

³² Ibnu Badar al-Tabany. *Op.Cit.* h. 185

2. Cara Membuat Peta Konsep

Penyusunan peta konsep bertujuan menghasilkan suatu sajian visual atau diagram tentang konsep pokok tertentu dihubungkan antara satu dengan yang lain. George Posner dan Alan Rudnitsky, menyatakan bahwa, “Peta konsep mirip peta jalan, namun peta konsep menaruh perhatian pada hubungan antara gagasan-gagasan, bukan hubungan antar tempat.”

Langkah-langkah membuat peta konsep adalah sebagai berikut³³:

- a. Langkah 1: Menentukan gagasan atau prinsip utama yang mencakup banyak konsep. seperti ekosistem
- b. Langkah 2: Mengenali ide sekunder atau ide yang mendukung ide utama, contohnya populasi.
- c. Langkah 3: Menempatkan gagasan utama di kartu tengah atau di atas
- d. Langkah 4: Mengelompokkan gagasan sekunder di sekitar gagasan utama untuk menunjukkan dengan jelas hubungan antara gagasan ini dan gagasan utama.

Menurut sudut pandang sebelumnya, tahap pengembangan peta konsep dapat dinyatakan sebagai: (1) Memilih bahan bacaan, (2) Mendefinisikan konsep terkait, (3) Kategorikan konsep dari inklusif ke eksklusif, (4) Buat konsep di kotak konsep yang tersedia, yang terletak dibagian atas, lalu tautkan dengan penghubung.

³³ Ibnu Badar al-Tabany. *Op.Cit.* h. 187

3. Macam-macam Peta Konsep

a. Pohon Jaringan (*Network Tree*)

Gagasan utama dari pohon jaringan adalah menggunakan persegi panjang, sedangkan kata lain ditulis dalam bentuk string menggunakan kata sambung. Pohon jaringan dapat digunakan untuk menampilkan berikut ini : (a) Menunjukkan sebab akibat, (b) Hierarki, (c) Metode percabangan, (d) Istilah terkait dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan³⁴.

b. Rantai Kejadian (*Events Chain*)

Peta konsep ini digunakan untuk menampilkan rangkaian atau langkah-langkah dalam suatu proses. Cocok untuk memvisualisasikan hal berikut: (a) Tahapan proses, (b) Bagian-bagian dalam program linier, (c) rentetan kejadian³⁵.

c. Peta Konsep Siklus (*Cycle Concept Map*)

Peta konsep ini cocok digunakan untuk menunjukkan suatu urutan atau rangkaian kejadian yang berulang.

d. Peta Konsep Laba-Laba (*Spider Concept Map*)

Peta Konsep ini dapat digunakan untuk memvisualisasikan curah pendapat. Curah pendapat dimaksudkan dengan gagasan-gagasan yang muncul berangkat dari satu gagasan utama yang menaungi semuanya. Peta konsep laba-laba ini tepat dipakai untuk ; (a) Tidak menurut struktur; (b) Kategori yang tidak paralel; dan (c) Hasil curah pendapat³⁶.

³⁴ Ibnu Badar al-Tabany. *Op.Cit.*

³⁵ Ibnu Badar al-Tabany. *Op.Cit.* h. 188

³⁶ Ibnu Badar al-Tabany. *Op.Cit.* h. 189

4. Kelebihan dan Kelemahan Peta Konsep

a. Kelebihan Peta Konsep³⁷

Dalam pembelajaran, peta konsep memberikan manfaat yang beragam kepada para peserta didik. karena peta konsep memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Dapat memperdalam pemahaman, karena pada peta konsep cara belajarnya adalah dengan mengembangkan proses belajar menjadi lebih bermakna.
- 2) Dapat menambah keaktifan dan kreatifitas berpikir, dan akan memudahkan peserta didik dalam belajar.

b. Kelemahan Peta Konsep³⁸

Selain kelebihan, peta konsep juga memiliki beberapa kekurangan yang mungkin ditemui peserta didik saat menggambar peta konsep, misalnya:

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menulis peta konsep karena peserta didik perlu kreatif dan waktu kelas sangat terbatas.
- 2) Peserta didik akan sulit menentukan konsep-konsep yang terdapat dalam materi yang dipelajari.
- 3) Peserta didik juga akan sulit untuk menentukan kata penghubung yang tepat untuk menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya.

³⁷ Ismi Septiana, 'Keefektifan Penggunaan Media Peta Konsep Pohon Jaringan Pada Pembelajaran Menulis Cerpen Di Kelas X SMA Negeri 1 Mojotengah Kabupaten Wonosobo', (*Skripsi Program Studi Dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta*, 2011), h. 19.

³⁸ Septiana. *Ibid.* h. 20

Fungsi peta konsep adalah sebagai media yang dapat dipakai untuk sarana penguatan pemahaman konsep pada materi dan kaitan antar konsep, sehingga dapat membantu peserta didik dalam penyelesaian masalah pada materi yang disampaikan yang berujung pada peningkatan prestasi belajar³⁹.

C. Kemampuan Metakognisi

1. Pengertian Metakognisi

Metakognisi terdiri atas imbuhan “mata” dan “kognisi”. *Meta* merupakan awalan untuk kognisi yang artinya “sesudah” kognisi. Istilah ini diperkenalkan oleh Flavell pada Tahun 1976 dan menimbulkan banyak perdebatan pada pendefinisianannya.. Penambahan awalan “*meta*” pada kognisi untuk merefleksikan ide bahwa metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikir. Pada dasarnya aktivitas metakognisi merupakan aktivitas ”berpikir tentang berpikir”, yaitu merupakan aktivitas yang mengontrol secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri. Aktivitas metakognitif meliputi kegiatan berfikir untuk merencanakan, memonitoring, merefleksi bagaimana menyelesaikan suatu masalah⁴⁰.

Metakognisi merupakan salah satu penggabungan dari tingkatan domain kognitif seseorang dan merupakan salah satu tipe pengetahuan yang harus dimiliki oleh seseorang. Kemampuan metakognisi juga merupakan keterampilan yang

³⁹ Rejeki and Dwi. *Op.Cit.* h. 177

⁴⁰ Sрни M Iskandar, ‘Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas’, *Jurnal Pendidikan*, 2.2 (2014), h. 14.

memantau dan mengatur proses berfikir sendiri. Peserta didik perlu mengontrol proses berpikir agar berhasil dan memecahkan masalah⁴¹.

Matlin menjelaskan bahwa metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran dan pengontrolan seseorang terhadap proses kognisinya dan metakognisi juga sangat penting karena pengetahuan tentang proses kognisi dapat membantu seseorang dalam menyeleksi strategi – strategi pemecahan masalah⁴².

Menurut Slavin, metakognisi adalah tentang belajar atau mengetahui bagaimana seseorang belajar. Keterampilan metakognitif adalah metode pengajaran, eksplorasi atau pemecahan masalah. Metakognisi mencakup dua komponen utama yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Pengetahuan metakognisi mengarah pada wawasan seperti pengetahuan keterampilan dan strategi, serta bagaimana dan kapan menggunakan keterampilan. Strategi ini digunakan didalam kelas. Selain itu, Regulasi metakognisi juga mengarah pada pengendalian pemikiran dan kegiatan pembelajaran seperti perencanaan, pemantauan dan evaluasi. Menurut Anderson & Krathwohl, ketika taksonomi bloom dimodifikasi berdasarkan fakta, konsep, dan prosedur maka aspek pengetahuan metakognisi adalah yang tertinggi. Selain itu, tiga aspek pengetahuan metakognisi juga yang diajukan, yaitu (1) pengetahuan strategis, (2)

⁴¹ Ratika Novianti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA NEGERI 15 Bandar Lampung', (*Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2017), h. 25.

⁴² Siti Khoiriyah, 'Analisis Metakognisi Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Di Kelas VIII MTs Ma'arif NU Ngaban', *Skripsi Program Sarjana IAIN Sunan Ampel Surabaya*, 2011, h. 10.

pengetahuan tentang tugas kognitif, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional, dan (3) pengetahuan diri⁴³.

Dalam Al Qur'an Allah SWT pun berfirman bahwa hendaknya manusia perlu mengatur apa yang sedang dan akan dilakukannya sesuai dengan bunyi QS Al Hasyr ayat 18 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ١٨

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”⁴⁴.

Hikmah dari ayat tersebut adalah bahwa setiap individu manusia, hendaknya melakukan evaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukannya. Seperti halnya perusahaan yang selalu melakukan tes kualitas terhadap setiap produk yang akan dikeluarkannya. Selain itu, perlu menghitung konten yang akan disimpan dalam rencana perjalanannya di masa mendatang. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa menurut islam, setiap orang harus mempertimbangkan apa yang mereka lakukan dimasa depan dan mengontrol setiap tindakan mereka. Pahami sepenuhnya apa yang anda lakukan. Ini sama pentingnya metakognisi yang diungkap oleh para ahli.

Berasaskan uraian pengertian diatas, disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi adalah suatu kesadaran tentang kognitif diri sendiri atau pengenalan

⁴³ Muhammad Danial, ‘Pengaruh Strategi PBL Terhadap Keterampilan Metakognisi Dan Respon Mahasiswa’, *Jurnal Kimia*, 2010, h. 3.

⁴⁴ Agama RI. *Op.Cit.* h. 548

kemampuan berpikir yang dimiliki oleh diri sendiri. Kemampuan berpikir ini masuk kedalam kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi.

2. Indikator Kemampuan Metakognisi

Gregory Scraw dan Rayne Sperling Dennison telah mengatakan sebelumnya bahwa metakognisi membedakan dua bagian utama yaitu *knowledge of cognition* (pengetahuan kognisi) dan *regulasi of cognition* (peraturan kognisi). Pada komponen metakognisi terdapat sub aspek yang dapat mempromosikan pada masing-masing komponen utama dari metakognisi.

Definisi operasional dari kategori komponen sebagai berikut⁴⁵:

a. Pengetahuan kognisi (Knowledge of cognition)

1. Pengetahuan Deklaratif : Pengetahuan akan keterampilan seseorang, sumber daya intelektual, dan kemampuan sebagai seorang pelajar.
2. Pengetahuan Prosedural : Pengetahuan akan bagaimana menerapkan prosedur pembelajaran.
3. Pengetahuan Kondisional : Pengetahuan akan kondisi yang tepat dimana dan mengapa prosedur ini digunakan.

b. Peraturan Kognisi (Regulasi of Cognition)

1. Planning : Persiapan, rancangan, penetapan tujuan, sebelum dilakukannya pembelajaran.

⁴⁵ Novianti. *Op.Cit.* h. 30

2. Manajemen informasi: Keterampilan dalam mengkoordinasi secara sistematis tentang informasi suatu pembelajaran.
3. Pemantauan: Pengamatan tentang penggunaan strategi dalam pembelajaran.
4. Debugging: Strategi yang dipakai dalam memperbaiki pemahaman dan kinerja kesalahan.
5. Evaluasi: analisis kinerja dan strategi setelah pembelajaran.

D. Sikap Ilmiah

1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap adalah tindakan dimana mengacu hanya pada sesuatu objek tertentu saja⁴⁶. Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah pendirian atau kecenderungan pola tindakan peserta didik terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah, yang mencakup aspek-aspek, diantaranya: Rasa ingin tahu (*Curiosity*), Berpikir kritis (*Critical thinking*), tekun (*Persistence*), dan Berdaya temu (*Inventiveness*)⁴⁷.

Artinya, sikap ilmiah adalah tingkah laku seseorang yang berkembang dari interaksi sosial antar individu yang dapat mempengaruhi tingkah laku secara langsung. Sikap pun memiliki arti kepribadian yang didapatkan karena adanya interaksi sosial. Sikap dalam diri seseorang juga mempunyai karakteristik yang

⁴⁶ Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014). h. 114

⁴⁷ N N A Suciati, I B P Setiawan, and Arnyana I G A N, 'Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik- Deduktif Dengan Setting 7E Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa SMP', *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.3 (2014), 3.

berbeda-beda. Tetapi sikap yang baik tetap lebih tinggi dalam pandangan Allah SWT yang mana dijelaskan dalam surah al- qalam ayat 3-4 :

وَإِنَّ لَكَ لَأَجْرًا غَيْرَ مَمْنُونٍ ۝ ۳ وَإِنَّكَ لَعَلَىٰ خُلُقٍ عَظِيمٍ ۝ ۴

Artinya : “ Dan sesungguhnya bagi kamu benar-benar pahala yang besar yang tidak putus-putusnya. Dan sesungguhnya kamu benar-benar berbudi pekerti yang agung⁴⁸”.

Sikap ilmiah ini juga merupakan salah satu tujuan penelitian biologi. Selain itu, sikap ilmiah merupakan salah satu kaidah kailmuan untuk menjamin otonomi keilmuan. Otonomi ilmu merupakan norma yang bertakaitan dengan ilmu pengetahuan yang mengandung peluang untuk pengembangan atau penemuan ilmu pengetahuan. Sikap ilmiah memahaminya sebagai prinsip keilmuan, antara lain kehati-hatian, kejujuran, objektivitas, menghargai kebenaran orang lain, mengakui kesalahan dan sebaliknya⁴⁹.

Pada pembelajaran sains, sikap ilmiah selalu dihubungkan dengan kata “sains”. Karena kedua kata tersebut relevan dan berpengaruh. Carin dan Sund menjelaskan bahwa mempelajari biologi merupakan bagian dari ilmu yang harus sesuai hakikat pembelajaran dan meliputi tiga hal yaitu teknologi, produk, dan sikap. Proses ini menjadikan biologi sebagai cara untuk memperoleh pengetahuan. Biologi adalah produk yang artinya terdapat fakta, hukum, prinsip dan teori. Dalam biologi fakta, hukum, prinsip dan teori tersebut telah diterima, dan biologi

⁴⁸ Agama RI. *Op.Cit.* h. 564

⁴⁹ Made Pidarta, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009). h. 59

sebagai posisi penting dalam penelitian biologi meliputi kehati-hatian, keterbukaan, jujur serta objektif⁵⁰.

2. Indikator Sikap Ilmiah

Ada enam indikator sikap ilmiah yang diungkapkan oleh Arthur A. Carin yaitu ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1.

Indikator sikap ilmiah oleh Carin diadaptasi dari *Science for all Americans:*

Project 2061⁵¹

No.	Indikator	Penjelasan
1	Rasa Ingin Tahu	Pendidik dan peserta didik dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu merupakan keinginan yang kuat untuk mengenai dan memahami dunia (alam sekitar)
2	Skeptisisme	Saintis dan peserta didik perlu skeptis terhadap temuan mereka, yaitu ketika mereka menemukan bukti baru yang dapat mengubah kesimpulan mereka.
3	Sikap positif terhadap kegagalan	Kesalahan dan kegagalan adalah hasil alami dari berpikir. Sikap positif akan menjadi umpan balik untuk perbaikan.
4	Mengutamakan bukti	Saintis memprioritaskan bukti untuk mendukung temuan dan klaim mereka.

⁵⁰ Suciati, Setiawan, and N. *Op.Cit.* h. 2

⁵¹ Arthur A Carin, *Teaching Science Though Discovery*, Eight Edit (Colombus, Ohio: Merrill Publishing Co, 1997). h. 14

5	Menerima perbedaan	Saintis dan peserta didik harus dapat menerima perbedaan dan harus menghormati perspektif yang berbeda.
6	Dapat bekerja sama	Mereka bekerja sama untuk menemukan data yang cocok. Ilmuan zaman sekarang biasanya bekerja dalam kelompok dan mempublikasikan hasil penelitian, berkolaborasi, menjawab pertanyaan, menganalisis data dan memecahkan masalah.

Menurut Brotowijoyo dari Arifin, seseorang yang berwatak ilmiah adalah seseorang yang memiliki tujuh sikap, yaitu⁵²:

- a. Rasa ingin tahu yang tercermin dari kenyataan bahwa ia telah menanyakan tentang hal-hal yang berbeda.
- b. Mewujudkan sikap kritis dengan mencari informasi sebanyak mungkin atau bertanya kepada orang lain. Sebelum memutuskan menulis opini, diasumsikan anda sudah mengetahui atau membaca pertanyaan tersebut.
- c. Keterbukaan tercermin dari fakta bahwa anda selalu siap mendengarkan pernyataan dan argumen orang lain.
- d. Sikap objektif diwujudkan dalam pernyataan bahwa tidak ada pengalaman pribadi.
- e. Keinginan untuk menghargai setiap karya orang lain diwujudkan dalam kutipan dan rasa terimakasih kepada karya orang lain, serta memperlakukannya sebagai karya asli pengarang.

⁵² Zainal Arifin, *Dasar-Dasar Penulisan Karya Ilmiah* (Jakarta: Grasindo, 2008). h. 4-5

- f. Membela fakta atau hasil investigasi menunjukkan keberanian membela kebenaran.
- g. Posisi maju didukung oleh posisi “futuristik”, yang berorientasi masa depan, yang dapat menetapkan dan menguji hipotesis tanpa perlu mengajukan teori baru.

E. Sistem Peredaran Darah

Materi sistem peredaran darah telah dijelaskan dalam Al-Qur'an yang terkandung dalam Surah Al-Mu'minun ayat 14 yang dijelaskan sebagai berikut ⁵³:

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ فَخَلَقْنَا الْعِظْمَ فَكَسَوْنَا
الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ١٤

Artinya :

“Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik”

Menurut tafsir qur'an dalam surah Al-Mu'minun manusia diciptakan melalui berbagai proses sebelum menjadi manusia. Katitannya dengan ayat-ayat ini adalah bahwa dalam proses pembentukan gumpalan darah, terdapat perbedaan jenis tulang pada manusia dan sistem peredaran darahnya. Oleh karena itu, kita manusia harus percaya bahwa Tuhan Yang Maha Esa menciptakan manusia dalam bentuk yang sangat sempurna.

⁵³ Agama RI. 2008. h. 342

Tabel 2.2.
Uraian Materi Sistem Peredaran Darah Manusia⁵⁴

Materi	Penjelasan
1. Sistem Peredaran Darah a. Pengertian Darah	Darah adalah cairan tubuh di jantung dan pembuluh darah. Aliran darah sekitar 5-6 liter dalam tubuh manusia. Dalam kondisi normal, volume darah bersirkulasi sekitar 80% perkilo berat badan.
b. Fungsi Darah	Adapun fungsi darah yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat transportasi dalam tubuh mengangkut sari-sari makanan dan oksigen yang kemudian diedarkan keseluruh sel-sel tubuh. 2. Pengangkutan residu metabolisme dari jaringan tubuh ke alat-alat ekskresi. 3. Menjaga stabilitas termal tubuh manusia. 4. Mengedarkan air keseluruh tubuh. 5. Sarana melindungi tubuh manusia dari mikroba. 6. Menyesuaikan keseimbangan asam dan basa serta mencegah kerusakan jaringan.
c. Komponen darah.	Komposisi darah yaitu sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Plasma Darah Plasma darah adalah darah kuning muda, tanpa sel darah, sekitar 90% air. Selain itu, plasma juga mengandung protein darah, garam mineral, bahan organik (glukosa, lemak, urea, asam urat, asam amino, dan enzim), hormone dan zat sisa metabolisme. 2. Sel darah Sel darah adalah sel hidup terhitung sekitar 45% dari seluruh darah. Sel darah dibedakan menjadi 3 jenis, yakni sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping-keping darah (trombosit).

⁵⁴ Neil A Campbell, *Biologi*, 8 jilid 3 (Jakarta: Erlangga, 2008). h.63

<p>2. Alat Peredaran Darah</p> <p>a. Jantung</p>	<p>Jantung adalah organ yang berfungsi untuk memompa darah. Jantung disusun oleh tiga macam jaringan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jaringan ikat Jaringan miokard Jaringan epitel <p>Jantung terdiri dari bagian-bagian berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dinding jantung, yang merupakan bagian yang memuat bilik-bilik jantung. Dinding jantung terdiri dari tiga lapisan: perikardium, miokardium, dan endokardium. Bilik jantung, yaitu bilik jantung manusia ada empat, terdiri dari dua serambi (<i>atrium</i>) kanan dan kiri serta dua bilik (<i>ventrikel</i>) kanan dan kiri. Klep jantung <ol style="list-style-type: none"> Klep berdaun tiga atau <i>valvula trikuspidali</i>. Klep berdaun dua atau <i>valvula biskupidalis</i>. Klep berbentuk bulan sabit atau <i>valvula seminuralis</i>.
<p>b. Pembuluh Darah</p>	<p>Pembuluh darah ada tiga jenis, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Arteri, yaitu pembuluh darah yang membawa darah dari jantung ke bagian tubuh yang lainnya. Pembuluh balik atau vena, adalah pembuluh darah yang mengangkut darah dari seluruh organ tubuh ke jantung. Kapiler adalah pembuluh halus yang menghubungkan arteri kecil dengan venula.
<p>3. Mekanisme Sistem Peredaran Darah</p>	<p>Mekanisme sistem peredaran darah manusia: Sistem peredaran darah pada manusia terdapat dalam sirkuit tertutup, karena darah mengalir dari tubuh manusia dan keseluruhan tubuh melalui pembuluh darah, dan darah mengalir melalui jantung sebanyak dua kali, itulah sebabnya disebut peredaran darah ganda,</p>

	<p>diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sirkulasi darah kecil (ventrikel kanan -> arteri pulmonalis-> paru-> vena pulmonalis-> atrium kiri) 2. Sirkulasi darah besar (ventrikel kiri-> aorta -> kapiler -> vena superior dan inferior -> atrium kanan).
4. Gangguan pada sistem peredaran darah	<p>Ini adalah cedera atau penyakit pada sistem peredaran darah manusia yang disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Sistem peredaran darah mengangkut makanan dan metabolisme. Sistem peredaran darah manusia terdiri dari darah, jantung, dan pembuluh darah. Mungkin ada gangguan (penyakit) dan cacat lahir (faktor genetis). Gangguan atau kelainan peredaran darah manusia dapat dibedakan menjadi penyakit darah dan pembuluh darah, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aterosklerosis 2. Anemia 3. Serangan jantung 4. Strok 5. Hipertensi 6. Talasemia 7. Leukemia 8. Hemofilia.

F. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, juga dilakukan oleh :

Menurut Hernik Pujiastutik, penerapan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) untuk meningkatkan hasil belajar, terbukti dengan pencapaian 80% ketuntasan belajar. Penggunaan model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik dalam pembelajaran dan mata pelajaran tergantung pada kenyataan bahwa

peserta didik menjadi lebih aktif terutama dalam menyimak, berbicara, dan ekspresi verbal untuk memberikan pendapat atau argumen (*Auditory*), mampu memecahkan suatu masalah (*Intellectually*) dan dapat meningkatkan pemahaman yang diperoleh dalam proses pembelajaran melalui beberapa bentuk pengulangan (*Repetition*) yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari⁵⁵.

Menurut Abdul Ajis dalam jurnalnya yang berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran AIR Berbantuan Media Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Sistem Koloid Siswa Kelas XI MS SMA Negeri 1 Kendari berdasarkan data hasil post-test pada kelas eksperimen mendapatkan perolehan nilai dengan rata-rata 72,31 dengan ketuntasan klasikalnya sebesar 40,91% sedangkan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran AIR hanya memperoleh rata-rata nilai 65,08 dengan ketuntasan klasikalnya sebesar 22,73% dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan media mind mapping lebih tinggi dari pada yang diajarkan menggunakan model konvensional⁵⁶.

Menurut Kurniawati, dkk dalam jurnalnya bahwa strategi pembelajaran yang disertai dengan peta konsep dapat berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif. Pembelajaran Remap-CS memiliki nilai rata-rata terkoreksi keterampilan metakognisi lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran

⁵⁵ Hernik Pujiastutik, 'Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran', *Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 13.1 (2016), h. 517.

⁵⁶ Ajis, Wildan, and Siahaan.

konvensional. Hasil analisisnya terhadap hasil belajar juga menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar⁵⁷.

Fauji dan Winarti mengatakan bahwa penggunaan model pembelajaran air dapat meningkatkan hasil belajar secara optimal. Dalam jurnalnya dikatakan bahwa persentase hasil belajar terlihat signifikan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan hasil penguasaan materi yang sudah terjadi dari siklus I ke siklus II mencapai 19,95% dimana persentase hasil penguasaan materi pada siklus I adalah 69,35% sedangkan persentase hasil penguasaan materi pada siklus II sebesar 89,3%. Peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II cukup signifikan. Dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas ini telah berhasil dan hipotesis diterima dengan menerapkan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dari siklus I dan siklus II pada materi hidrolisis pada siswa kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2013/2014⁵⁸.

Manurut Nelly dan Pranciska dalam jurnalnya model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat dengan data yang didapatkan melalui posttest. Perbedaan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen adalah 81,73 dengan nilai nilai tertinggi yaitu 100, dan

⁵⁷ Zenia Lutfi Kurniawati, Siti Zubaidah, and Susriyati Mahanal, 'Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Reading- Concept Map-Cooperative Script (REMAP-CS)', *Jurnal Pendidikan*, 1.4 (2016), 617–21.

⁵⁸ Ahmad Fauji and Atiek Winarti, 'Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Hidrolisis Garam Di Kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin', *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6.2 (2015), 1–10.

nilai terendah yaitu 70, sedangkan kelas kontrol rata-ratanya 67,39 dengan nilai tertinggi yaitu 90, dan nilai terendah yaitu 50⁵⁹.

Eka Nirwana juga mengatakan bahwa model pembelajaran Reciprocal Teaching juga sangat berpengaruh pada kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik. Karena tahapan tertentu dalam model ini dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik, yaitu mengkomunikasikan tujuan dan motivasi peserta didik, memantau hasil resume, memberikan informasi dan mengajar peserta didik untuk tidak bergantung pada siapa yang mengajukan pertanyaan ini dan siapa yang menjawabnya dan memberi gambaran atas jawabannya. Artinya memilih model pembelajaran yang tepat akan berdampak besar pada banyak hal⁶⁰.

G. Kerangka Berpikir

Menurut saran Uma Sekar dalam bukunya *Business Research*, pola pikir merupakan model konseptual dari hubungan antara teori dengan berbagai faktor yang diidentifikasi sebagai potensi masalah⁶¹.

Model pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan pendidik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya kemajuan baru dalam pembelajaran biologi melalui metode yang berbeda, karenanya dalam proses pembelajaran biologi pendidik harus memilih model yang sesuai. Model pembelajaran ini adalah *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dan

⁵⁹ Wedyawati and Gamilina. *Op.Cit.* h. 159

⁶⁰ Eka Nirwana, 'Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping Terhadap Metakognisi Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Bandar Lampung', (*Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2019).

⁶¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017). h. 91

pembelajaran *Discovery Learning*. Dalam model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pendidik tidak ingin peserta didik hanya menerima kursus, tetapi berpartisipasi dalam pengembangan keterampilan berpikir, kerjasama, dan saling mendukung. Diharapkan dengan adanya peningkatan dukungan media berupa peta konsep untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang diteliti. Ketika materi biologi dapat digambar, kompleksitasnya akan mudah dipahami.

Penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dan *peta konsep* terhadap kemampuan metakognisi yang meliputi beberapa indikator yaitu : pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan pengkondisian, perencanaan, manajemen informasi, pemantauan, debugging dan evaluasi. Sikap ilmiah memiliki beberapa indikator yaitu: sikap rasa ingin tahu, skeptisisme, sikap positif terhadap kegagalan, mengutamakan bukti, menerima perbedaan dan dapat bekerja sama. Pemahaman merupakan inti dari pembelajaran biologi. Model pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi biologi.

H. Hipotesis

Menurut Suharsimi hipotesis dapat diartikan “Suatu jawaban yang bersifat sementara dalam permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul” sedangkan menurut Sudjana hipotesis adalah “Asumsi atau dugaan

mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menyelesaikan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan”⁶².

1. Hipotesis Penelitian

- a. Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik di SMA Negeri 2 Kotaagung.
- b. Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* berbantuan peta konsep terhadap sikap ilmiah peserta didik di SMA Negeri 2 Kotaagung.
- c. Ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik di SMA Negeri 2 Kotaagung

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$ (ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik).

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$ (tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan sikap ilmiah peserta didik).

$$H_0 \neq H_1$$

μ_0 : model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

μ_1 : model pembelajaran *Discovery Learning*

⁶² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002).
h. 64

DAFTAR PUSTAKA

- Agama RI, Departemen, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya Al-Hikmah* (Bandung: Diponegoro, 2010)
- Ajis, Abdul, Wildan, and Jeckson Siahaan, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Berbantuan Media Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Sistem Koloid Siswa Kelas XI MS SMA Negeri 1 Kediri', *Jurnal Skripsi Pendidikan Kimia Universitas Mataram*, 2018, 7
- Andari, Yuli, 'Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung Pada Materi Struktur Dan Jaringan Hewan', *Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2019
- Arifin, Zainal, *Dasar-Dasar Penulisan Karya Ilmiah* (Jakarta: Grasindo, 2008)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002)
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014)
- Asiah, Nur, *Inovasi Pembelajaran* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja, 2014)
- Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2009)
- Campbell, Neil A, *Biologi*, 8 jilid 3 (Jakarta: Erlangga, 2008)
- Carin, Arthur A, *Teaching Science Though Discovery*, Eight Edit (Colombus, Ohio: Merrill Publishing Co, 1997)
- Carsel, Syamsunie, *Metodologi Penelitian Kesehatan Dan Pendidikan* (Yogyakarta: Penebar Media Pustaka, 2018)
- Danial, Muhammad, 'Pengaruh Strategi PBL Terhadap Keterampilan Metakognisi Dan Respon Mahasiswa', *Jurnal Kimia*, 2010, 3
- Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014)
- Elinawati, Winda, Hilarius Jago Duda, and Hendrikus Julung, 'Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Hasil

Belajar Kognitif Siswa Implementation of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model to Students ' Cognitive Learning Outcomes', *Sainsmat*, VII.1 (2018), 13–24

Fatmawati, Anisa, and Susanah, 'Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Dikelas X-C SMA N 1 Kauman Tulungagung, Jurnal Studi Pendidikan Matematika', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3.2 (2014), 31

Fauji, Ahmad, and Atiek Winarti, 'Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Hidrolisis Garam Di Kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin', *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6.2 (2015), 1–10

Hamzah, Ali, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajagrafindo Persada)

Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2003)

Ibnu Badar al-Tabany, Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2014)

Iskandar, Sрни M, 'Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains Di Kelas', *Jurnal Pendidikan*, 2.2 (2014), 13–20

Khoiriyah, Siti, 'Analisis Metakognisi Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Di Kelas VIII MTs Ma'arif NU Ngaban', *Skripsi Program Sarjana IAIN Sunan Ampel Surabaya*, 2011, 10

Kurniawati, Zenia Lutfi, Siti Zubaidah, and Susriyati Mahanal, 'Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Reading- Concept Map-Cooperative Script (REMAP-CS)', *Jurnal Pendidikan*, 1.4 (2016), 617–21

Lusica Sari, Restianna, *Hasil Wawancara* (Kotaagung)

Nirwana, Eka, 'Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping Terhadap Metakognisi Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Bandar Lampung', *Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2019

Novianti, Ratika, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA NEGERI 15 Bandar Lampung', *Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*, 2017, 25

- Pidarta, Made, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009)
- Pujiastutik, Hernik, 'Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran', *Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 13.1 (2016), 515–18
- Purna Eva, Devi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA N 3 Sukoharjo', *Skripsi Universitas Sebelas Maret*, 2012, 4
- Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011)
- Puspita, Laila, Haris Budiman, and Meivi Aldona Thessalonica, 'Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista', 9.2 (2018), 206
- Puspita, Laila, Yetri, and Ratika Novianti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung', 8.1 (2017), 79
- Rejeki, Guyup Sri, and Retno Dwi, 'Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dilengkapi Peta Konsep Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012 / 2013', 2.3 (2013), 175–81
- Riyanti, Ana, Arif Widiatmoko, and Indah Urwatin Wusqo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Tema Kalor', 5.2 (2016), 1282
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012)
- Septiana, Ismi, 'Keefektifan Penggunaan Media Peta Konsep Pohon Jaringan Pada Pembelajaran Menulis Cerpen Di Kelas X SMA Negeri 1 Mojotengah Kabupaten Wonosobo', *Skripsi Program Studi Dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Yogyakarta*, 2011, 19
- Siregar, Hotmaida Lestari, Yulia Pratiwi Siregar, Lukman Hakim, and Universitas Aufa Royhan, 'Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory , Intellectually , Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Matetatis Siswa', *MathEdu*, 3.3 (2020), 42–49

Sohimin, Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014)

Suciati, N N A, I B P Setiawan, and Arnyana I G A N, 'Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik- Deduktif Dengan Setting 7E Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa SMP', *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.3 (2014), 3

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013)

Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2005)

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017)

Sundari, Devi, Triyono, and Kartika Chrysti, 'Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Dengan Media Manipulative Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V SDN Tamanwanangun', *Jurnal Pendidikan*, 4.2 (2015), 154

Syah, Muhibin, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010)

Uno, Hamzah b, *Assessment Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016)

Wedyawati, Nelly, and Pranciska Gamilina, 'Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 2018, 155–62

Zubaidah, Siti, Susriyati Mahanal, and Ardian Anjar Pangestuti, 'Ragam Peta Konsep Penunjang Model Pembelajaran Biologi Berbasis Remap Coople', *Prosiding Seminar Nasional*, 2016, 226–36